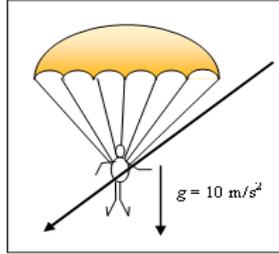
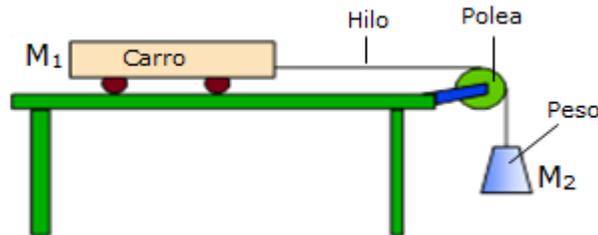


10. Ventajas y/o desventajas del roce

- Las y los estudiantes analizan la siguiente situación: un paracaidista de 75 kg desciende sujeto por su paracaídas, de 5 kg, con una rapidez constante de 8 m/s en línea recta y en una dirección de 45° con la vertical, como se muestra en la figura:



- A partir de ello, responden preguntas como:
 - ¿Cuál es la fuerza neta que actúa sobre el paracaidista?
 - ¿Cuál es la fuerza neta sobre el conjunto paracaídas-paracaidista?
 - ¿Qué fuerza ejerce el paracaídas sobre el paracaidista?
 - Despreciando la fuerza de roce entre el paracaidista y el aire, ¿qué fuerza de roce ejerce el aire sobre el paracaídas?
 - En este caso, ¿se puede despreciar el roce sobre el sistema paracaídas-paracaidista? Justifiquen.
- Registran sus respuestas y luego, con asesoramiento de la o del docente, las revisan y corrigen en caso de ser necesario.
- Analizan una situación como la que se indica en la figura siguiente, en donde inicialmente el sistema está en reposo respecto de la mesa y que no hay roce en ninguna parte:



- Encuentran la expresión para la aceleración del sistema en función de la aceleración de gravedad g y las masas M_1 y M_2 . Luego, responden:
 - ¿Cómo es la aceleración del sistema si $M_1 = M_2$? ¿O considerando $M_1 > M_2$? o $M_1 < M_2$?
 - ¿Cómo cambiaría su respuesta si entre el carrito y la mesa hay una fuerza de roce constante y de valor F ?
 - Hallar una expresión para F en el caso que su valor impida que el carro se mueva. Expresarla en función de M_2 .
 - Aparte de que el hilo que une las masas es inextensible y de masa despreciable, ¿qué otras suposiciones permiten simplificar el análisis de la situación?

Observaciones a la o el docente

Si se dispone de los medios, puede ser didáctico que las y los estudiantes realicen el experimento y comparen los resultados teóricos con los experimentales y expliquen las posibles diferencias.

- Una o un estudiante afirma que no es conveniente “jugar a la pelota” con zapatillas en una cancha de pasto, porque con ellas no es fácil desplazarse. Los compañeros y compañeras se reúnen en pequeños equipos y, considerando las fuerzas que pueden afectar a las zapatillas, discuten sobre dicha afirmación y llegan a una conclusión que la valida o rechaza. Elaboran un resumen y lo publican en formato de afiche en la sala de clases.

® Educación Física y Salud con OA 1 de 2° medio

Se sugiere trabajar colaborativamente con el o la docente de Educación Física y Salud para la utilización de habilidades motrices de locomoción y estabilidad al desplazarse en un campo deportivo (con césped) o una superficie con características similares.

Observaciones a la o el docente

Se sugiere realizar un trabajo en conjunto con la o el docente de Educación Física y Salud para conocer las características de los zapatos y zapatillas más aconsejables en la actividad deportiva.